

---

# 调控原子界面催化过程可实现高效储钠

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22170.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

调控原子界面催化过程可实现高效储钠。

在双碳目标下，可再生能源逐步成为能源消费增量的主体。在推动可再生能源利用的关键技术中，储能技术的发展已成为实现双碳目标的重要支撑技术之一。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员邓德会团队与郑州大学教授张佳楠团队合作，在储能技术领域又有新突破。团队通过界面化学工程将二维2H-MoS<sub>2</sub>纳米片组装在氮掺杂碳限域的铁原子催化剂(Fe(SA)-N-C)载体上，并将其作为钠离子电池的负极材料，在Fe(SA)-N-C的催化作用下，有效调控了1T/2H-MoS<sub>2</sub>在充放电过程中的相变和结构演化过程，从而实现了高效储钠。相关成果发表在《德国应用化学》上。

与技术相对成熟的锂离子电池相比，钠离子电池因钠资源丰富、成本低廉等优势，在大规模储能领域中展现出广阔的应用前景。MoS<sub>2</sub>已被认为是最有前途的钠离子电池负极材料之一，但由于其结构不稳定，且在充放电过程中MoS<sub>2</sub>结构变化而导致部分容量不可逆。因此，在充放电过程中精准调控MoS<sub>2</sub>的结构稳定性以及相变可逆性是提高其储钠性能的关键。

本次工作中，研究团队通过界面化学工程将二维2H-MoS<sub>2</sub>纳米片组装在Fe(SA)-N-C载体上，发现在功函数差异的驱动作用下，Fe(SA)-N-C的电子会向2H-MoS<sub>2</sub>转移，进而增强了富电子MoS<sub>2</sub>上的S位点对钠离子的吸附作用。而缺失电子的Fe(SA)-N-C上的Fe位点的自旋态会发生改变，从而优化了Fe位点的电子结构和催化活性，相较于氮掺杂碳和纯碳，Fe(SA)-N-C限域的Fe位点可以在充放电过程中有效促进1T/2H-MoS<sub>2</sub>的相变和结构演化过程，从而实现高效储钠。因此，MoS<sub>2</sub>/Fe(SA)-N-C展现出优异的循环稳定性，在2.0 A g<sup>-1</sup>的大电流密度下经过2000次循环后，储钠容量仍保持在350 mA h g<sup>-1</sup>左右。

该研究为设计高活性和高稳定性的钠离子负极材料提供了新思路。(来源：中国科学报 孙丹宁)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202218282>

作者：邓德会等 来源：《德国应用化学》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

---

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发